

基礎数学（再履修）第6回小テスト解答

1 次の関数 $f(x)$ の導関数を求めなさい。(7点)

(1) $f(x) = x^3 + 2x^2 - 4x + 7$ $f'(x) = 3x^2 + 4x - 4$

(2) $f(x) = 2x + 3$ $f'(x) = 2$

(3) $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{2}$ $f'(x) = x - \frac{5}{2}$

2 次の関数 $f(x)$ と実数 a に対して、 $x = a$ における $f(x)$ の微分係数を求めなさい。(各7点)

(1) $f(x) = 2x^3 + x^2 - x - 3$, $a = 1$ $f'(1) = 7$

(2) $f(x) = -2x - 100$, $a = 10$ $f'(10) = -2$

3 次の関数 $f(x)$ と実数 a に対して、 $x = a$ における $f(x)$ の接線の方程式を求めなさい。(各10点)

(1) $f(x) = x^2 + 2x + 3$, $a = -1$ $y = 2$

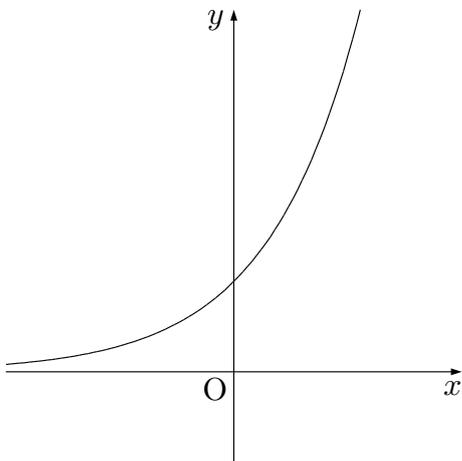
(2) $f(x) = -5x + 20$, $a = 5$ $y = -5x + 20$

4 関数 $f(x) = x^3 - 6x + 1$ の $x = a$ における接線の傾きが負であるための a の条件(範囲)を求めなさい。(15点)

$x = a$ における接線の傾きは $f'(a) = 3(a^2 - 2)$ である。これが負となるための a の条件は $a^2 - 2 < 0$ 、つまり $-\sqrt{2} < a < \sqrt{2}$ である。

5 次の関数のグラフの概形を描きなさい(ただし、グラフ上の2点の座標を明記すること)。(各15点)

(1) $y = 2^x$



(2) $y = \log_{\frac{1}{2}} x = -\log_2 x$

